

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-177156

(43)Date of publication of application : 13.07.1989

(51)Int.Cl. G06F 15/16
G06F 12/00
G06F 15/21
G07G 1/14

(21)Application number : 62-332197

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

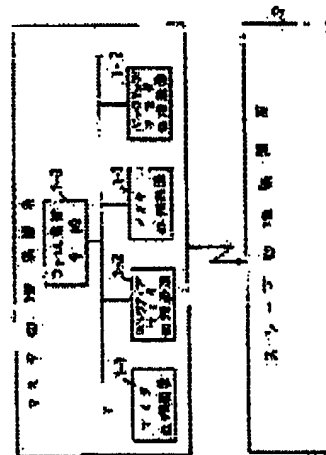
(22)Date of filing : 31.12.1987

(72)Inventor : MOTOIKE KATSUHIKO
HORIE SHUICHI

(54) DATA SOURCE AND SINK

(57)Abstract:

PURPOSE: To secure the safety of the file information by storing various file information into plural scattered master processors and the back-up master processors.
CONSTITUTION: A master processor system comprises plural master processors 1-1 set in response to various file information, and plural back-up master processors 1-2 which store the file information containing the same contents as those file information allocated to the processors 1-1. In case at least one of those master processors of the master processor system has a trouble, etc., and the working of the system is stopped, a file rewriting means 1-3 erases the file information having a lower priority order allocated to another processor based on the file priority order which is previously decided in accordance with various file information. At the same time, the means 1-3 produces the file information allocated to the stopped processor. Thus the safety of the file information is secured.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-177156

⑪ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 平成1年(1989)7月13日
 G 06 F 15/16 3 7 0 M-6745-5B
 12/00 3 0 2 E-8841-5B
 15/21 3 1 0 Z-7230-5B
 G 07 G 1/14 8610-3E 審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 データ送受信装置

⑮ 特 願 昭62-332197

⑯ 出 願 昭62(1987)12月31日

⑰ 発 明 者 本 池 克 彦 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
 ⑱ 発 明 者 堀 江 秀 一 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
 ⑲ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 町田 俊正

明 細 書

たファイル情報を作成するファイル出替手段と、
 を具備したことを特徴とするデータ送受信装置。

1. 発明の名称

データ送受信装置

2. 特許請求の範囲

マスタ処理装置系とスレーブ処理装置系との間でデータの送受信を行うマスタ・スレーブ方式のデータ送受信装置において、

前記マスタ処理装置系は各種のファイル情報に対応して設けられた複数のマスタ処理装置と、この複数のマスタ処理装置に割り当てられたファイル情報と同一内容のファイル情報記憶する複数のバックアップマスタ処理装置とを備え、

かつ前記マスタ処理装置系の少なくとも1台が稼働停止状態となった際に、各種のファイル情報に対応して予め決められているファイルの優先順位にしたがって他の処理装置に割り当てられている優先順位の低いファイル情報を消去すると共に、稼働停止状態の処理装置に割り当てられてい

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、マスタ処理装置系とスレーブ処理装置系との間でデータの送受信を行うマスタ・スレーブ方式のデータ送受信装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、大型店舗においては、複数の電子式キャッシュレジスタ(BCR)を店内専用回線を介して接続したマスタ・スレーブ方式のPOSシステムが採用されている。

この種のPOSシステムにおいては、各種のファイル情報、例えばPLUファイル、フローティングキャッシュファイル(恒当者別ファイル)、ネガティブファイル(各店売りの無効リストファイル)、取引別ファイル等、膨大な量のファイル情報を必要としていた。

特開平1-177156(2)

この場合、マスタ処理装置系には各種のファイル情報を記憶するマスタ処理装置の他、このマスタ処理装置と同一内容のファイル情報を記憶するバックアップマスタ処理装置が設けられており、マスタ処理装置が稼働不能な停止状態となった際に、バックアップマスタ処理装置にマスタ権を譲渡することによってファイル情報の安全性を確保している。

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、マスタおよびバックアップマスタの双方の処理装置が共に稼働停止状態となった際にはファイル情報の安全性を確保することができない。

そこで、複数台のバックアップマスタ処理装置を設けることも考えられるが、同一内容のファイル情報を複数台のバックアップマスタ処理装置に記憶させることは、システム全体として膨大な量のファイル情報を記憶させなければならない。

この発明の課題はファイル情報のセキュリティ

を向上させると共に、システム全体として効率良くファイル情報を記憶することができるようにすることである。

【問題点を解決するための手段】

この発明の手段は次の通りである。

マスタ処理装置系1(第1図の機能ブロック図を参照、以下同じ)は、スレーブ処理装置系2との間でデータの送受信を行うマスタ・スレーブ方式のデータ送受信装置、例えばPOSシステムを構成する。

そして、マスタ処理装置系1は各種のファイル情報に対応して設けられた複数台のマスタ処理装置1-1と、この複数台のマスタ処理装置1-1に割り当てられたファイル情報と同一内容のファイル情報を記憶する複数台のバックアップマスタ処理装置1-2とを備えている。

また、マスタ処理装置系1にはその中の少なくとも1台が故障等によって稼働停止状態となった際に、各種のファイル情報に対応して予め決めら

れているファイルの優先順位にしたがって他の処理装置に割り当てられている優先順位の低いファイル情報を消去すると共に稼働停止状態の処理装置に割り当てられていたファイル情報を作成するファイル管理手段1-3が設けられている。

【作用】

この発明の手段の作用は次の通りである。

いま、複数台のECRによって構築されたPOSシステムを例に挙げて説明する。このPOSシステムのファイル情報としては、例えば、PLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイル等が用意されていると共に、ファイルの重要性に応じて予めその優先順位が決められている。ここで、優先順位は、高いものからPLUファイル、ネガティブファイル、フローティングキャッシュファイルの順に設定されているものとする。

そして、マスタ処理装置系1には例えば、PLUファイル用のマスタ処理装置1-1とバック

アップマスタ処理装置1-2、フローティングキャッシュファイル用のマスタ処理装置1-1とバックアップマスタ処理装置1-2、ネガティブファイル用のマスタ処理装置1-1とバックアップマスタ処理装置1-2が設けられている。

いま、PLUファイル用のマスタ処理装置1-1が稼働停止状態となった場合について説明すると、ファイル管理手段1-3は、優先順位の最も低いファイル情報、即ち、フローティングキャッシュファイルを記憶するバックアップマスタ処理装置1-2の内容を消去すると共に、稼働停止状態の処理装置、即ちPLUファイルのマスタ処理装置1-1に割り当てられていたPLUファイルを作成する。

したがって、各種のファイル情報を複数台のマスタ処理装置1-1、バックアップマスタ処理装置1-2に分散して記憶させたので、システム全体として効率良くファイル情報を記憶させることができると共に、重要ファイルのマスタ処理装置1-1、バックアップマスタ処理装置1-2が共

特開平1-177156(3)

に稼動停止状態となったとしてもそのファイル内容は他のマス処理装置1-1、バックアップマス処理装置1-2に作成されるので、少なくとも重要ファイルに対してそのセキュリティを保護することができる。

【実施例】

以下、第2図～第11図を参照して一実施例を説明する。

第2図は複数台のECRを接続したPOSシステムの概要を示すシステム構成図である。

このPOSシステムは大型店舗等に採用され、マス処理装置系（以下、マス系と称する）11に複数系統のスレーブ処理装置系（以下スレーブ系と称する）12……を構内専用回線13を介して接続した構成となっている。ここで、マス系11および各スレーブ系12は、売場別に設置され、例えばマス系11は食料品売場に対応している。また、このPOSシステムには、フロッピーディスク装置14およびゲートウェイ回路

15が設けられている。なお、ゲートウェイ回路15はマス系11とスレーブ系12との間の伝送路を制御するもので、それらの間で送受信が可能であるか否かを示す送受信フラグGWがセットされる。

マス系11は次の如く構成されている。即ち、本実施例においては6台のECR11-1～11-6を有し、各ECRはPLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイルに対応して3種類のマスECR（以下、単にマスと称する）とそれに対応する3種類のバックアップマスECR（以下、単にバックアップマスと称する）として機能する。ここで、PLUファイルを記憶するマスECRをPLUマス、フローティングキャッシュファイルを記憶するマスECRをフローティングマス、ネガティブファイルを記憶するマスECRをネガティブマスと定義すると、6台のECRが全て正常に稼動している状態においては、ECR11-1がPLUマス、ECR11-3がフロー

ティングマス、ECR11-5がネガティブマスとして機能している。また、PLUファイルを記憶するバックアップマスECRをPLUバックアップマス、フローティングファイルを記憶するバックアップマスECRをフローティングバックアップマス、ネガティブファイルを記憶するバックアップECRをネガティブバックアップマスと定義すると、6台のECR全てが正常に稼動している状態においては、ECR11-2がPLUバックアップマス、ECR11-4がフローティングバックアップマス、ECR11-6がネガティブバックアップマスとして機能している。また、6台のECR11-1～11-6のうちECR11-1がその他の11-2～11-6に対してマス、ECR11-2～11-6がスレーブとして機能している。そして各ECR11-1～11-6は対応するファイル情報を記憶するメモリR1～R6を有し、対応するメモリR1～R6に対してデータの書き込みおよび読み出し動作を制御する。なお、各メモリ

R1～R6は決まり別フローチャートを記憶する他、後述するスレーブ系マス12-1に記憶されている各種のフローチャート情報のうち、自己が記憶するファイル情報と同一種類のファイル情報（図中をⓂ付して示す）も記憶する構成となっている。

スレーブ系12は次の如く構成されている。即ち、スレーブ系12はマス12-1と複数台のスレーブECR（以下、スレーブと称する）12-2～12-6を有し、各スレーブ12-2～12-6は通常、スレーブ系マス12-1との間でデータの送受信を行うが、スレーブ系マス12-1が稼動停止状態となったとき（ダウンしたとき）にはゲートウェイ回路15を介してマス系11との間でデータの送受信を行う。

また、スレーブ系マス12-1、スレーブ12-2～12-6は対応するメモリm1～m6に対してデータの書き込みおよび読み出し動作を行う。ここで、スレーブ系マス12-1に対応するメモリm1はその売場に関するPLUフロー

特開平1-177156(4)

チャート、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイル、取引別ファイル等を記憶し、また各スレーブ12-2~12-6に対応するメモリm2~m6は、夫々取引別ファイル等を記憶する構成となっている。

第3図~第5図は、フロッピーディスク装置14に記憶されているシステム制御情報を示し、第3図はマシン情報、第4図はダウンフラグ、第5図は優先順位を示している。即ち、マシン情報はマスタ系11を構成する8台のBCR11-1~11-6を図中左側から順にマシン1~マシン6と定義すると、PLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイルを記憶するマスタ、バックアップマスタがどのマシンであるかを特定する為の情報である。

また、ダウンフラグは、PLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイルを記憶するマスタ、バックアップマスタのうちどれがダウンしているかを示す情報で、それが、“0”のときには、正常稼働している状態、

“1”のときにはダウン状態を示している。

更に、優先順位は、マスタ系11での奇数回目のダウン、偶数回目のダウンに対応してファイルの重要度に応じた優先順位を示し、奇数回目のダウンでは、優先順位の低いものからPLUファイル、ネガティブファイル、フローティングキャッシュファイルの順、偶数回目のダウンではPLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイルの順である。

次に、水災復旧の動作について説明する。

第6図はマスタ系11の動作を示すフローチャートである。

先ず、マスタ系11のいずれかのBCRが他のBCRにデータを送信する際に、送信元のBCRは送信先のBCRのダウン状態を調べる(ステップA1)。

この場合、第7図の送信サブルーチンにしたがってダウン状態の確認を行う。即ち、リトライカウンタをクリアし(ステップA1-1)、データを送信する(ステップA1-2)。その結果、

相手先からの応答有無を調べ(ステップA1-3)、応答がなければリトライカウンタの値に「1」を加算するインクリメント処理(ステップA1-4)を行ってその値が予め設定されている所定値に達したか否かをチェックする(ステップA1-5)。いま、リトライカウンタの値が所定値未満であればステップA1-2に戻り、データ送信を試みる。この結果、データ送信を所定回数試みても相手側から応答が無ければダウンと認識するが(ステップA1-6)、所定回数のリトライ中に応答が有れば、正常稼働状態と認識する(ステップS1-7)。

このようにしてダウン認識を行なったら第5図のステップA2に進み、ダウン認識したBCRに対応するダウンフラグをオンさせる。そして、ダウンカウンタの値に「1」を加算するインクリメント処理(ステップA3)を行ったのち、その値が奇数か偶数かを調べる(ステップA4)。

いま、マスタ系11全体としてのダウン回数が奇数、例えば1回目のダウンではステップA5に

進み、奇数回目のダウンに対応する優先順位(第5図参照)にしたがってファイル情報の変更を行う(第8図参照)。即ち、いま、BCR11-1(PLUマスタ)がダウンしたものとすると、1回目(奇数回目)のダウンではフローティングキャッシュファイルが最も優先順位が低いので、この場合には、フローティングバックアップマスタとして機能しているBCR11-4のメモリR4に記憶されているフローティングキャッシュファイルを全てクリアする。そして、PLUバックアップマスタとして機能していたBCR11-2をPLUマスタとして機能させ、また、フローティングマスタとして機能していたBCR11-3のファイル内容を書き替えてPLUバックアップマスタとして機能させる。更に、フローティングバックアップマスタとして機能していたBCR11-4をフローティングマスタとして機能させる。なお、BCR11-5、11-6は通常と同様にネガティブマスタ、ネガティブバックアップマスタとして機能している。

特開平1-177156(5)

このようにPLUマスタとして機能していたBCR11-1がダウンすると、他のBCR11-2~11-6は第8図に示すような機能に変更される。そして、ステップA6に進み、この機能変更に応じてマシン情報を書き替える(第9図参照)。

また、例えば、BCR11-2(PLUマスタ)がダウン、即ちマスタ系全体として2回目のダウンが発生すると、ステップA4で偶数回目のダウンと認識し、ステップA7に進み、偶数回目のダウンにしたがった優先順位に応じてファイル情報の変更を行う。即ち、1回目のダウンではフローティングバックアップマスタを削除したので、マスタ系11にはフローティングマスタのみあり、それと2回目のダウンで削除すると、フローティングファイルが全て消去されてしまう。この場合、Aガティブファイルに関してはネガティブマスタ、ネガティブバックアップマスタを有しているので、第5図に示す如く、偶数回目のダウンではフローティングキャッシュファイルはネガ

ティブファイルよりも優先順位が高くなっている。したがって、2回目のダウンではAガティブバックアップマスタが削除される。そして、ステップA6に進み、マシン情報が書き換えられる。この場合、マシン情報は第10図に示す如くなる。

更に、マスタ系で3回目のダウンが発生すればフローティングマスタが削除され、4回目のダウンが発生するとネガティブマスタが削除される。

なお、ステップA1でダウン無しと判断されるとステップA8に進み、通常実行される各種の処理(PLU登録等)が行なわれる。

次に、スレーブ系12の動作を第11図を参照して説明する。先ず、スレーブ12-2~12-6のうちPLU別登録を行う何れかのスレーブからPLUデータを入力すると、入力されたPLUデータをスレーブ系マスタ12-1に送信する為(ステップB1)、そして、第7図の送信サブルーチンが実行される(ステップB2)、その結果、スレーブ系マスタ

12-1がダウンしていれば(ステップB3)、ゲートウェイ回路15内の送受信フラグGWに依りてマスタ系11との間でデータの送受信が可能であるかを調べる(ステップB4)。いま、他のスレーブ等との間でデータの送受信を実行している場合等においては、送受信不可能となるが、図線が空いている送受信可能状態であればステップB5に進み、第7図の送信サブルーチンが実行される。その結果、マスタ系11から応答があれば(ステップB6)、それにしたがったデータ処理(PLU登録)を実行する(ステップB7)。

このようにスレーブ系12においてスレーブ系マスタ12-1に対するバックアップマスタを設けなくともスレーブ系マスタ12-1がダウンした場合にはマスタ系11に対してデータの送受信を行うことにより、PLU登録が可能となる。

変形応用例

なお、上記実施例は各種のファイル情報として

PLUファイル、フローティングキャッシュファイル、ネガティブファイルについて説明したが、その他のファイル、例えば、部品別ファイル、品番別ファイル等であってもよく、更にPOSシステムに限らず、パーソナルコンピュータを構成したその他のデータ送受信装置であってもよい。

【発明の効果】

この発明は、ファイル情報のセキュリティを向上させることができると共に、システム全体として効率良くファイル情報を記憶することができる。

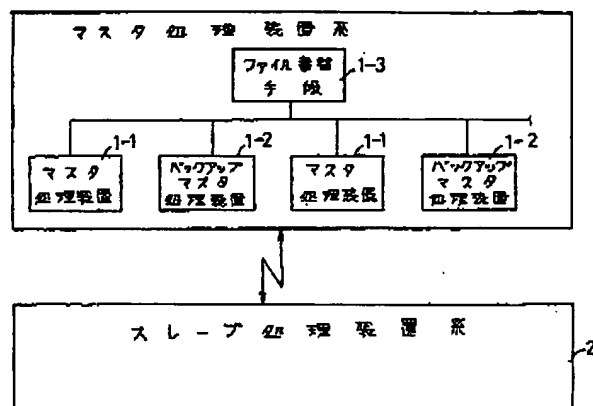
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の機能ブロック図、第2図~第11図は実施例を示し、第2図はシステム構成図、第3図はマシン情報、第4図はダウンフラグ、第5図は優先順位を説明するための図、第6図はマスタ系11の動作を示すフローチャート、第7図は送信サブルーチン、第8図はPLUマスタ

特開平1-177156(6)

として機能していたBCRがダウンした時、それに伴ってその他のBCRの最値が変更された状態を示す図、第9図および第10図はダウン回数に応じて書き換えられたマシン情報を示す図、第11図はスレーブの動作を示すフローチャートである。

11……マスター系、11-1～11-6……BCR、12……スレーブ系、13……構内専用回線、14……フロッピーディスク装置。

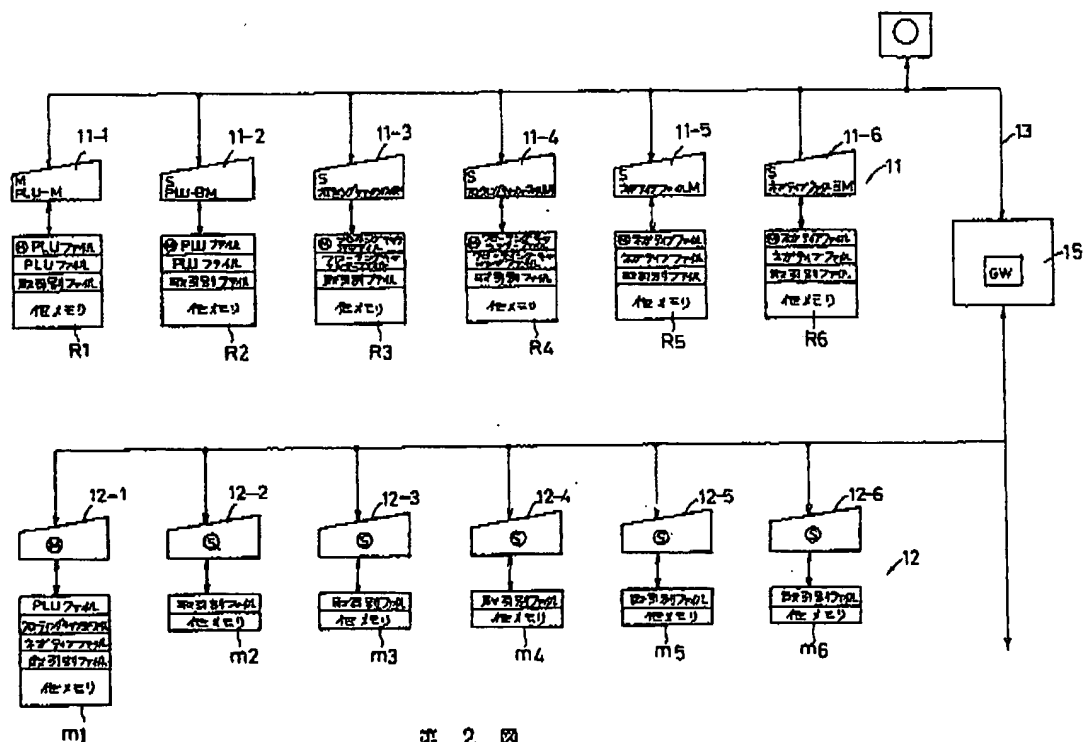


特許出願人 カシオ計算機株式会社

代理人 弁理士 町田 俊 正



第 1 図



第 2 図

特開平1-177156(7)

マシン情報

	マスター	バックアップ マスター
PLU	マシン1	マシン2
フローティング キャッシュ	マシン3	マシン4
ネカタイプ ファイル	マシン5	マシン6

第 3 図

ダウンフラグ

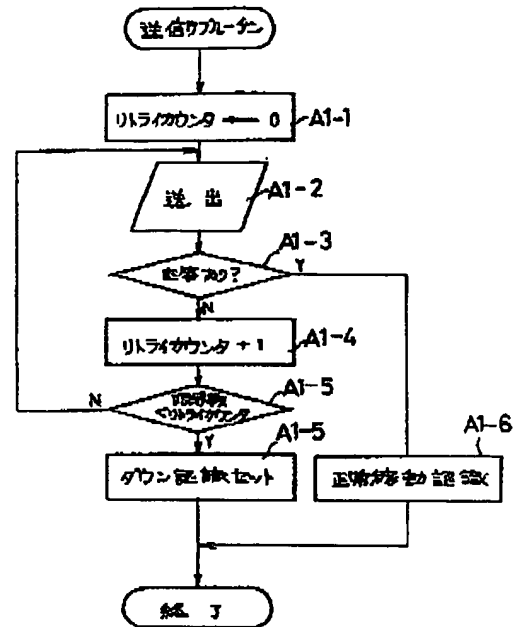
	マスター	バックアップ マスター
PLU	0	0
フローティング キャッシュ	0	0
ネカタイプ ファイル	0	0

第 4 図

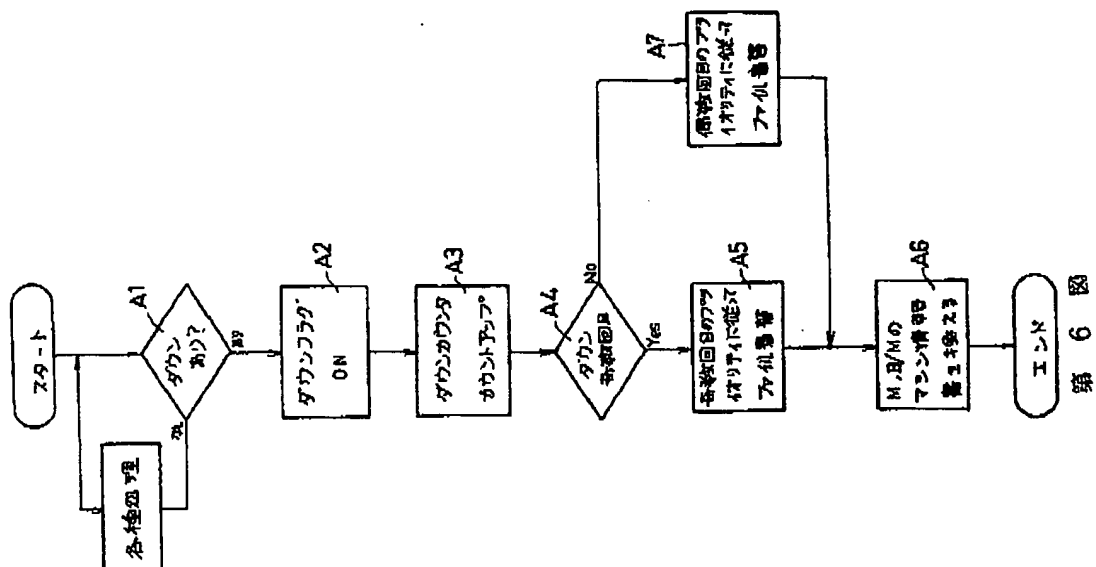
優先順位

	各数回前の ダウン	偶数回目の ダウン
1	PLU	PLU
2	ネカタイプ ファイル	フローティング キャッシュ
3	フローティング キャッシュ	ネカタイプ ファイル

第 5 図

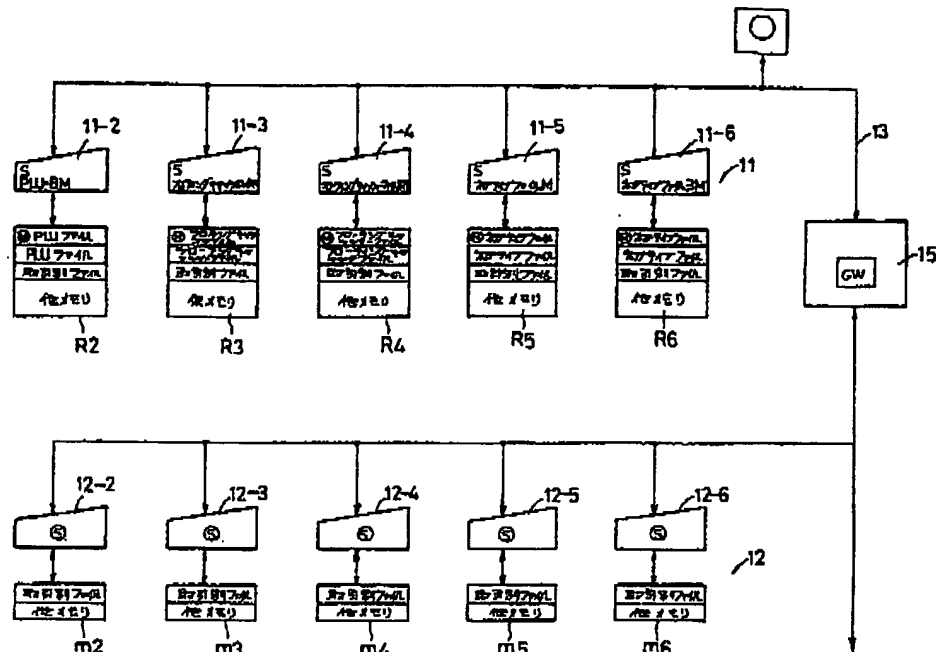


第 7 図



第 6 図

特開平1-177156(8)



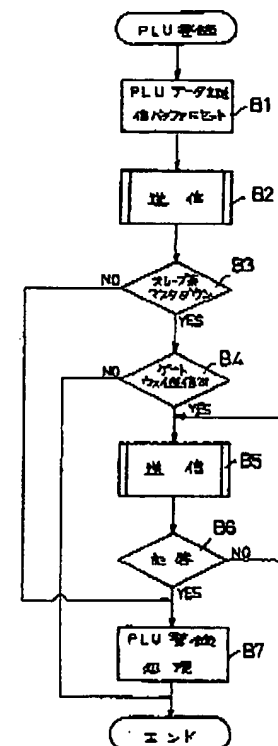
第 8 図

	マスター	バックアップ マスター
PLU ファイル	マシン 2	マシン 3
フローティング キャッシュファイル	マシン 4	—
ネカタイプ ファイル	マシン 5	マシン 6

第 9 図

	マスター	バックアップ マスター
PLU ファイル	マシン 3	マシン 4
フローティング キャッシュファイル	マシン 5	—
ネカタイプ ファイル	マシン 6	—

第 10 図



第 11 図